

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03789641 \*\*Image available\*\*  
AMINE DERIVATIVE, ITS PRODUCTION AND INSECTICIDE

PUB. NO.: 04-154741 [JP 4154741 A]

PUBLISHED: May 27, 1992 (19920527)

INVENTOR(s): ISHIMITSU KEIICHI

SUZUKI JUNJI

OISHI HARUHITO

YAMADA TOMIO

HATANO RENPEI

TAKAKUSA NOBUO

mitsui JUN

APPLICANT(s): NIPPON SODA CO LTD [000430] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 02-264968 [JP 90264968]

FILED: October 04, 1990 (19901004)

#### ABSTRACT

NEW MATERIAL: The compound of formula I ( $R_{(sub\ 1)}$ ) is heterocyclic Group or phenyl;  $X$  is alkylene, alkylidene, hetero atom or single bond;  $R_{(sub\ 2)}$  is H, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, etc.;  $R_{(sub\ 3)}$  is H, alkyl, alkenyl, cycloalkyl, aryl, etc. ;  $Z$  is N or C; when  $Z$  is N, one of  $R_{(sub\ 4)}$  and  $R_{(sub\ 5)}$  is CN,  $NO_{(sub\ 2)}$ , etc., and the other is absent; when  $Z$  is C, one of  $R_{(sub\ 4)}$  and  $R_{(sub\ 5)}$  is H, halogen, CN,  $S(O)_{(sub\ l)}R_{(sub\ 16)}$ ,  $COR_{(sub\ 17)}$ , etc., and the other is  $NO_{(sub\ 2)}$ , CN,  $COR_{(sub\ 19)}$  or  $COOR_{(sub\ 20)}$  ( $R_{(sub\ 16)}$ ,  $R_{(sub\ 17)}$ ,  $R_{(sub\ 19)}$  and  $R_{(sub\ 20)}$  are alkyl, alkenyl, aryl, etc.; ( $l$ ) is 0-2)).

EXAMPLE: N-cyano-N'-(2-chloro-5-pyridylmethyl)-N'-methyl acetamidine.

USE: Insecticide.

PREPARATION: A compound of formula I wherein  $Z$  is C is produced e.g. by reacting a compound of formula II with a compound of formula III or formula IV ( $r_{(sup\ 1)}$  and  $r_{(sup\ 2)}$  are alkyl).

## ⑭ 公開特許公報 (A) 平4-154741

⑮ Int. Cl. 5

C 07 C 211/27  
A 01 N 33/18  
37/34

識別記号

108

A

庁内整理番号

6917-4H  
8930-4H  
8930-4H※

⑯ 公開 平成4年(1992)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全34頁)

⑰ 発明の名称 アミン誘導体、その製造方法及び殺虫剤

⑱ 特願 平2-264968

⑲ 出願 平2(1990)10月4日

優先権主張 ⑳ 平1(1989)10月6日 ㉑ 日本(JP) ㉒ 特願 平1-259966

㉓ 発明者 石光圭一 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

㉔ 発明者 鈴木順次 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

㉕ 発明者 大石治仁 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 日本曹達株式会社内

㉖ 出願人 日本曹達株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

㉗ 代理人 弁理士 横山吉美 外1名

最終頁に続く

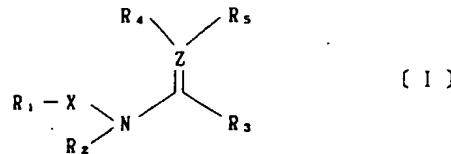
## 明細書

## 1. 発明の名称

アミン誘導体、その製造方法及び殺虫剤

## 2. 特許請求の範囲

## (1) 一般式 (I)



(式中、R<sub>1</sub>は無置換2-ピリジル基を除く、置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、Xは置換されていてもよいアルキレン基、アルキリデン基、ヘテロ原子、又は単結合を、R<sub>2</sub>は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、-Y-R<sub>6</sub>、又は-N<sup>R</sub><sub>7</sub>を、YはO、S(O)<sub>n</sub>、-C(=O)-、-C(=S)-、

-C(=O)-S(=O)(=O)-R<sub>11</sub>を示し、nは0、1、2を、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>は水素原子、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルケニル基、アリール基又は複素環基、ZはN又はCを示し、ZがNのときはR<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>のいずれか一方はシアノ基、ニトロ基、-Q-R<sub>11</sub>〔ここでQはO、S(O)<sub>n</sub>、-C(=O)-、

-CO<sub>2</sub>-を、nは0、1、2を、R<sub>6</sub>は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基、又はN<sup>R</sub><sub>7</sub>〔ここでYが

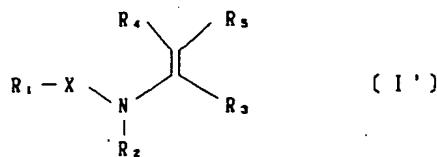
O、-CO<sub>2</sub>-でないという条件で、R<sub>6</sub>、R<sub>11</sub>は水素、置換されてもよいアルキル基を示す。〕、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

R<sub>3</sub>は水素原子、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基又は複素環基、ZはN又はCを示し、ZがNのときはR<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>のいずれか一方はシアノ基、ニトロ基、-Q-R<sub>11</sub>〔ここでQはO、S(O)<sub>n</sub>、-C(=O)-、

-CO<sub>2</sub>-を示し、mは0、1、2を、R<sub>11</sub>

は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、シクロアルケニル基、アリール基、又は  $N< \begin{array}{c} R_{12} \\ | \\ R_{13} \end{array}$

(ここでQがO、 $\text{CO}_2$ でないという条件で、 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) 又は  $-N< \begin{array}{c} R_{14} \\ | \\ R_{15} \end{array}$  (ここで $R_{14}$ 、 $R_{15}$ は同一又は相異って、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) を示し、他方は存在しない。又はZがCのときは、 $R_4$ 、 $R_5$ のいずれか一方は水素、ハロゲン、シアノ基、 $-S(O)_2R_{16}$ 、 $-COR_{17}$ 又は $-COOR_{18}$ を示し、他方はニトロ基、シアノ基、 $-COR_{19}$ 又は $-COOR_{20}$  (ここで $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 、 $R_{18}$ 、 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シ

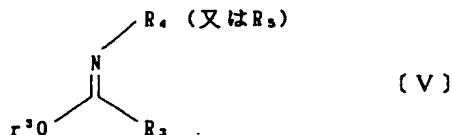


(式中 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

### (3) 一般式 [IV]



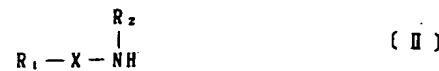
(式中 $R_1$ 、 $R_2$ 、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と  
一般式 [V]



(式中 $r^3O$ は低級アルキル基を $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$

クロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を $l$ は0、1、2を示す。) を示す。) で表わされる化合物及びその塩。

### (2) 一般式 [II]



(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と、一般式

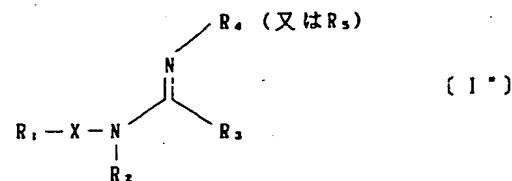


又は



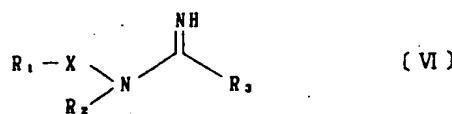
(式中 $r^1$ 、 $r^2$ はそれぞれ低級アルキル基を、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物を反応させることからなる一般式 (I')

は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物とを反応させることからなる一般式 (I'')



(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

### (4) 一般式 [VI]



(式中 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と一般式



(式中、 $Hal$ はハロゲン原子を、 $R_{11}$ 、Qは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物とを反

基又はアリー  
示す。) で表  
す。

(II)

意味を示す。)

(III)

キル基を、  
示す。) で  
らなる一般

れる化合物  
I'')

(I'')

s、Xは前  
化合物の製

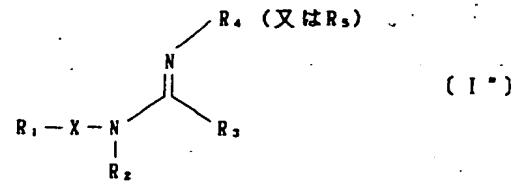
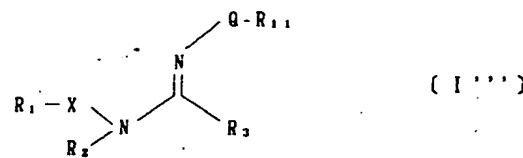
(VI)

同じ意味を

(VII)

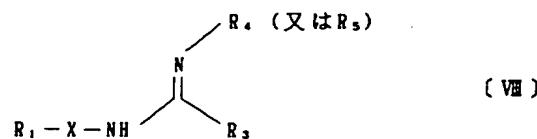
Qは前記  
合物とを反

応させることを特徴とする一般式

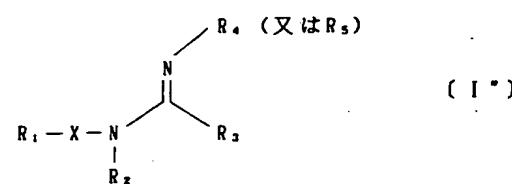


(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>11</sub>、X、Qは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

#### (5) 一般式 (VII)

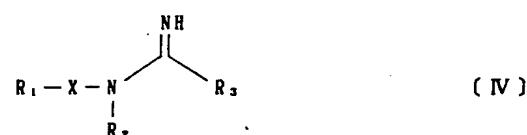


(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と一般式 (IX)、R<sub>2</sub>-Hal (IX) (式中R<sub>2</sub>、Halは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物を反応させることからなる一般式 (I'')

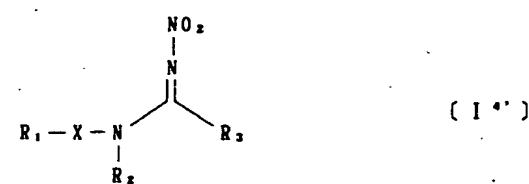


(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

#### (7) 一般式 (IV)

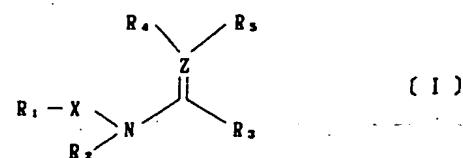


(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物はニトロ化剤と反応させることからなる一般式 (I'')



(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

#### (8) 一般式 (I)



(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、X、Zは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、新規なアミン誘導体、その製造方法及び該誘導体を有効成分として含有する殺虫剤に関する。

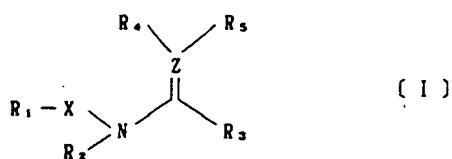
## 〔従来の技術〕

多年にわたる殺虫剤の研究開発によって多くの薬剤、例えばバラチオン、マラチオン等の有機リシン系殺虫剤、カルバリル、メソミル等のカーバメイト系殺虫剤などが開発され実用化されて来た。これら殺虫剤が農業の生産向上に果した役割は極めて大きいが近年、これらの殺虫剤の中には残留、蓄積環境汚染等の問題から使用が規制されたり、長期使用の結果として抵抗性害虫を発生せしめたものが出て来ている。従って、これら抵抗性害虫をはじめ各種害虫に卓越した殺虫特性を有し、安全に使用できる新規薬剤の開発が要望されている。

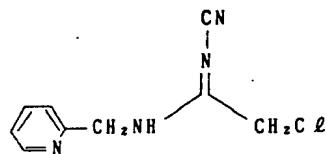
本発明化合物に類似の化合物として次の化合物が知られている。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明は、一般式〔I.〕

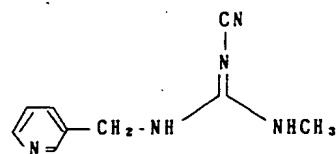


(式中、R<sub>1</sub>は無置換2-ピリジル基を除く、置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、Xは置換されていてもよいアルキレン基、アルキリデン基、ヘテロ原子、又は単結合を、R<sub>2</sub>は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、-Y-R<sub>6</sub>、又は-N<<sub>R<sub>7</sub></sub><sup>R<sub>8</sub></sup>を、YはO、S(O)<sub>m</sub>、-C(=O)-、-C(=S)-、-CO<sub>2</sub>-を、nは0、1、2を、R<sub>6</sub>は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基、又はN<<sub>R<sub>12</sub></sub><sup>R<sub>13</sub></sup>を示す。



(Boll. Chim. Farm., 1979 118(11) 661-666 )

しかし、本化合物の殺虫活性は示されていない。更に次の化合物が USP4918088 に記載され、殺虫活性を有することが示されている。しかしながらこの化合物はワタアブラムシに対して活性を示す



ものの、各種作物において、重要な害虫である鱗翅目害虫やツマグロヨコバイに活性を有しない。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は工業的に有利に合成でき効果が確実で安全に使用できる農薬を提供することである。

ニル基、アリール基、又はN<<sub>R<sub>9</sub></sub><sup>R<sub>10</sub></sup> (ここでYが

O、 $\text{---CO}_2$ でないという条件で、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>は水素、置換されてもよいアルキル基を示す。)、R<sub>7</sub>、R<sub>8</sub>は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

R<sub>6</sub>は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基又は複素環基、ZはN又はCを示し、ZがNのときはR<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>のいずれか一方はシアノ基、ニトロ基、-Q-R<sub>11</sub> (ここでQはO、S(O)<sub>m</sub>、-C(=O)-、-C(=S)-、-CO<sub>2</sub>-

を示し、mは0、1、2を、R<sub>11</sub>は水素、置換されれていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニ

ル基、アリール基、又はN<<sub>R<sub>12</sub></sub><sup>R<sub>13</sub></sup> (ここでQがO、

61-666 )  
でない。  
れ、殺虫  
しながら  
性を示す

である鱗  
しない。

き効果が  
ことであ

こでYが

$R_{10}$ は

置換され

アルキ

ニル基

レ基、ア

ル基、

環基、

$R_s$

$-CO_2-$

置換さ

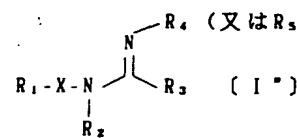
基、ア

ルケニ

$Q$ がO、

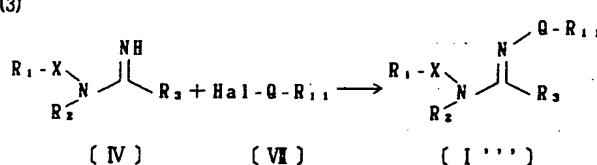
$\text{CO}_2$  でないという条件で、 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) 又は  $-\text{N}^{\text{R}_{14}}_{\text{R}_{15}}$  (ここで  $R_{14}$ 、 $R_{15}$  は同一又は相異って、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) を示し、他方は存在しない。又はZがCのときは、 $R_4$ 、 $R_5$  のいずれか一方は水素、ハロゲン、シアノ基、 $-\text{S(O)}_2\text{R}_{16}$ 、 $-\text{COR}_1$ 、又は $-\text{COOR}_{16}$  を示し、他方はニトロ基、シアノ基、 $-\text{COR}_1$ 、又は $-\text{COOR}_{20}$  (ここで  $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 、 $R_{18}$ 、 $R_{19}$ 、 $R_{20}$  は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、 $\ell$  は0、1、2を示す。) を示す。) で表わされる化合物及びその塩、その製造及び殺虫剤である。

本発明の化合物の製造は次のようにして行われ



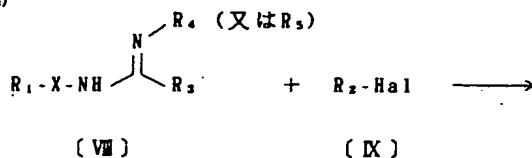
(式中、 $r^3$  は低級アルキル基を示す)。本反応は不活性有機溶剤好ましくはメタノール、エタノール等のアルコール類中室温ないし加熱還流下に行われる。

(3)



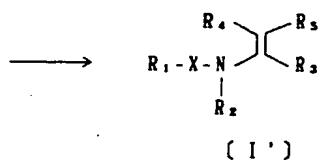
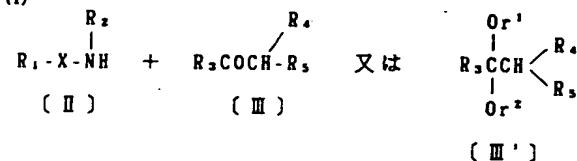
(式中、 $\text{Hal}$  はハロゲン原子を示す)。反応は不活性有機溶剤中、脱酸剤の存在下、室温から用いる溶剤の沸点までの温度で行なわれる。

(4)



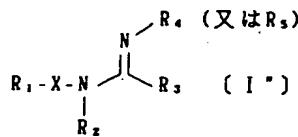
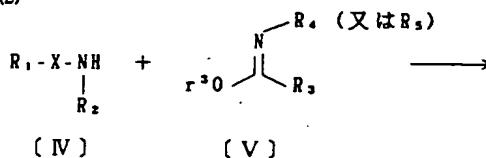
る。

(1)



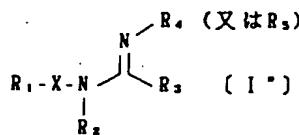
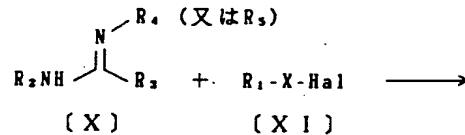
(式中  $r'$ 、 $r''$  はそれぞれ低級アルキル基を、 $\text{R}_1$ 、 $\text{R}_2$ 、 $\text{R}_3$ 、 $\text{R}_4$ 、 $\text{R}_5$ 、 $X$  は前記と同じ意味を示す)。反応は不活性有機溶剤好ましくはキシレン、トルエン、ベンゼン等の芳香族炭化水素系溶剤中、必要により、p-トルエンスルホン酸等の酸性触媒の存在下、還流下に行われる。

(2)



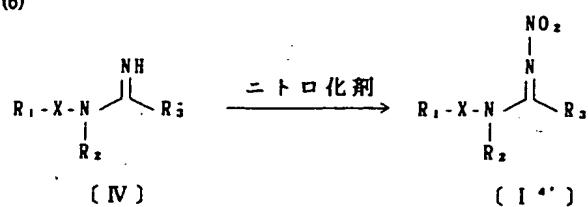
反応は不活性有機溶剤好ましくは DMF、THF、ベンゼン、アセトニトリル、アセトン、メチルエチルケトン中、脱酸剤の存在下、室温から用いる溶剤の沸点までの温度で行なわれる。脱酸剤としては  $K_2CO_3$ 、 $NaH$ 、トリエチルアミン等が用いられる。

(5)



反応は(4)の反応と同様に行なわれる。

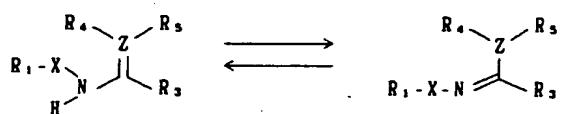
(6)



反応は不活性有機溶剤好ましくは、アセトニトリル、四塩化炭素、ジクロロエタン中、ニトロニウムテトラフルオロボレート ( $\text{NO}_2^+ \text{BF}_4^-$ ) 等のニトロ化剤の存在下、 $-20^\circ\text{C}$  から用いる溶剤の沸点までの温度で行われる。

反応終了後は、通常の後処理を行うことにより目的物を得ることができる。本発明化合物の構造は、IR, NMR, MASS 等から決定した。

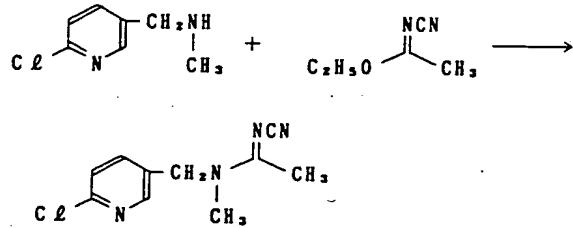
本発明化合物で  $R_2$  が水素のとき、



で表わされる互変異性体が存在しうる。

### 実施例 1

N-シアノ-N'-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-N'-メチル・アセトアミジン（化合物番号22）：

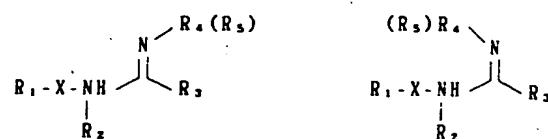


エタノール 20 ml 中に、N-メチル-2-クロル-5-ピリジルメチルアミン 1.6 g とエチルN-シアノアセトアミド 1.2 g を加え、室温で一夜攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し得られた残渣をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1.8 g を得た。m.p. 101-103°C。

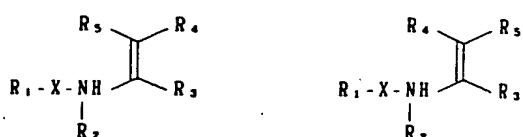
### 実施例 2

2-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-1-ニトロ-1-ブテン（化合物番号368）：

一方、Z が N の場合、下に示したシン、アンチの異性体が



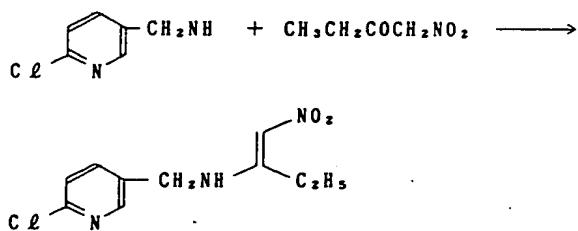
又、Z が C の場合、下に示したシス、トランスクロスの異性体



も存在しうるが、機器分析の条件等により、その比率は変化する。

### 〔実施例-化合物〕

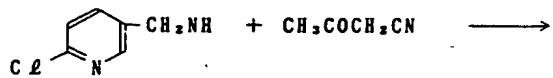
次に実施例を挙げ、本発明化合物を更に詳細に説明する。

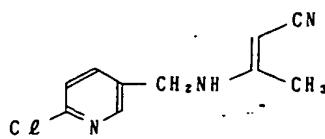


トルエン 50 ml に 2-クロル-5-ピリジルメチルアミン 4.2 g と 1-ニトロ-2-ブタノン 3.5 g および p-トルエンスルホン酸 0.1 g を加え、還流下 2 時間反応させた。反応終了後、反応液を濃縮し得られた残渣をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより、目的物 4.1 g を得た。m.p. 95-98°C。

### 実施例 3

2-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-1-シアノ-1-ブタン（化合物番号528）：



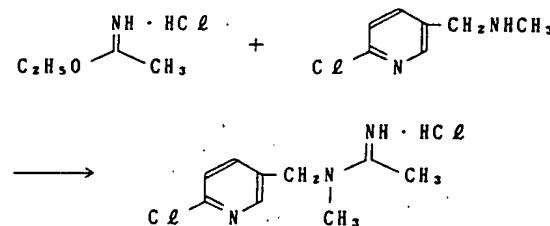


R<sub>3</sub>  
ンチ  
スの  
その  
細に  
→  
メチ  
3.5  
え、  
度を  
一  
：を  
1)

2-クロル-5-ピリジルメチルアミン 1.4 g と 1-シアノ-2-プロパノン 0.8 g を仕込み室温で一夜搅拌した。反応終了後、反応液をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1.7 g を得た。m.p. 95-98°C。

## 参考例

N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチルアセトアミジン塩酸塩：

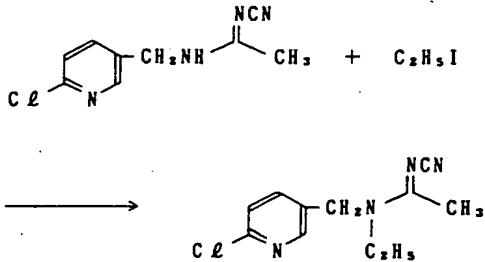


エタノール 40 mL 中に N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチルアミン 5.1 g を加

g を室温で徐々に滴下し、30 分搅拌した。この溶液を窒素気流下、アセトニトリル 5 mL 中にニトロニウムテトラフルオロボレート 0.6 g の懸濁液中に徐々に氷水冷下滴下した後、氷水冷下 30 分、次いで室温で 4 時間反応させた。反応終了後、氷水中に反応液を注加し、この水溶液をクロロホルムにて数度抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後溶媒を減圧留去した。得られたオイル状残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 0.3 g を得た。n<sub>D</sub><sup>25</sup> 1.5808

## 実施例 6

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-N'-エチルアセトアミジン (化合物番号 51) :

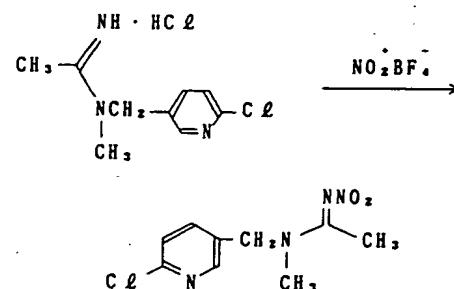


え溶解後、エチルアセトイミデート塩酸塩 4 g を 0°C にて加え、1 時間搅拌後、室温で一晩搅拌した。反応終了後、溶媒を減圧留去し、得られた白色結晶をジエチルエーテルにて洗浄し目的物 7.3 g を得た。

m.p. 192-197°C

## 実施例 5

N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチル-N'-ニトロアセトアミジン (化合物番号 236) :

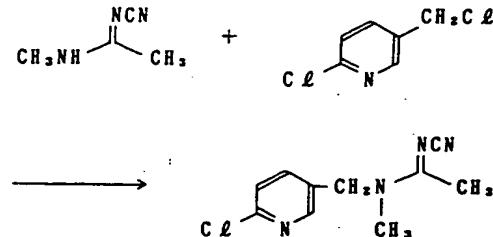


窒素気流下アセトニトリル 10 mL 中の N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチルアセトアミジン塩酸塩 1 g の懸濁液に DBU 0.7

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)アセトアミド 3.0 g を DMF 20 mL に溶解させた溶液に氷冷下 NaH (純度 60%) 0.7 g を加え、同温度で一時間搅拌後沃化エチル 2.7 g 加え、室温で 5 時間搅拌した。反応終了後、氷水中に反応液を注加し、この水溶液を酢酸エチルで抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後、溶媒を減圧留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1.6 g を得た。m.p. 100-101°C

## 実施例 7

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-N'-メチルアセトアミジン (化合物番号 22) :



N-シアノ-N'-メチルアセトアミジン 1.3 g を DMF 20 mL に溶解させた溶液に氷冷下 NaH (純度 60%) 0.6 g を加え、同温度で一時間攪拌後 2-クロロ-5-ピリジンメチルクロライド 2.2 g を加え、室温で 5 時間攪拌した。反応終了後氷水中に反応液を注加し、この水溶液を酢酸エチルで抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後、溶媒を減圧留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1.5 g を得た。m.p. 101 - 103 °C

上記実施例を含め本発明の化合物の代表例を第 1 表に示す。

第 1 表

化 合 物 番 号	構造式					物理恒数
	$R_1X$	$R_2$	$R_3$	$Z$	$R_4, R_5$	
1		H	H	N	CN	(123-126)
2	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(141-143)
3	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	(124-126)
4	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	(151-152)
5	"	"	CF <sub>3</sub>	"	"	(112-114)
6	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	(120-122)
7	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	"	"	(100-101)
8	"	"		"	"	(193.5-195)
9	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	

No.	$R_1X$	$R_2$	$R_3$	$Z$	$R_4, R_5$	( ) m.p. °C
10		H	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	N	CN	(128-128.5)
11	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	(116-118)
12	"	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> <sup>nD</sup> 1.5608
13	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
14	"	"	CH <sub>2</sub> NHCH <sub>3</sub>	"	"	
15	"	"	CH <sub>2</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	"	"	
16	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	"	"	(114-115)
17	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	(190-191)
18	"	"	CH <sub>2</sub> CN	"	"	(106-108)
19	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CN	"	"	
20	"	"		"	"	(187-189)
21	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	<sup>25</sup> <sup>nD</sup> 1.5918
22	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(101-103)

No.	$R_1X$	$R_2$	$R_3$	$Z$	$R_4, R_5$	( ) m.p. °C
23		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	(161-162) HC <sub>2</sub> salt
24	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	<sup>26.5</sup> <sup>nD</sup> 1.5921
25	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	(79-80)
26	"	"	CF <sub>3</sub>	"	"	* 1
27	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	<sup>27</sup> <sup>nD</sup> 1.5742
28	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	"	"	(97-100)
29	"	"		"	"	<sup>24.5</sup> <sup>nD</sup> 1.5829
30	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
31	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	<sup>24</sup> <sup>nD</sup> 1.5803
32	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	<sup>24.5</sup> <sup>nD</sup> 1.6070
33	"	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> <sup>nD</sup> 1.5604
34	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	<sup>24.5</sup> <sup>nD</sup> 1.5605
35	"	"	CH <sub>2</sub> NHCH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25</sup> <sup>nD</sup> 1.5861

理恒数

) m.p.°C

123-126 )

141-143 )

124-126 )

151-152 )

112-114 )

120-122 )

100-101 )

193.5-195 )

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
36		CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	N	CN	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5577
37	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	"	"	
38	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.5830
39	"	"		"	"	
40	"	"	-CH <sub>2</sub> -	"	"	
41	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6040
42	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
43	"	"	CH <sub>2</sub> CN	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5913
44	"	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CN	"	"	(112-114)
45	"	"	CH=CH-	"	"	
46	"	"		"	"	(224-226)
47	"	CHF <sub>2</sub>	H	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
48		CHF <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	<sup>24.5</sup> n <sub>D</sub> 1.5423
49	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
50	"	"	H	"	"	(101-103)
51	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(100-101)
52	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
53	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	"	(205-207)
54	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
55	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
56	"		H	"	"	
57	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5825
58	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
59	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	H	"	"	
60	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.5711

) m.p.°C

161-162 )

HC<sub>2</sub> salt<sup>25</sup>n<sub>D</sub> 1.5921

79-80 )

\* 1

<sup>27</sup>n<sub>D</sub> 1.5742

97-100 )

<sup>24</sup>n<sub>D</sub> 1.5829<sup>24</sup>n<sub>D</sub> 1.5803

1.6070

<sup>25</sup>n<sub>D</sub> 1.5604<sup>24</sup>n<sub>D</sub> 1.5605<sup>25</sup>n<sub>D</sub> 1.5861

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
61		CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	H	N	CN	
62	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5828
63	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
64	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5475
65	"		H	"	"	
66	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.5928
67	"		H	"	"	
68	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6155
69	"	CH <sub>2</sub> -	H	"	"	
70	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>24.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6093
71	"	CH <sub>2</sub> -	H	"	"	
72	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(112-114)
73	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	H	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5841

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
74		CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5809
75	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	H	"	"	
76	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.5730
77	"	CH <sub>2</sub> CN	H	"	"	
78	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(127-128)
79	"	-CH <sub>2</sub> -	H	"	"	
80	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(124-127)
81	"	-CH <sub>2</sub> -	H	"	"	
82	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>24.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6045
83	"	-CH <sub>2</sub> -	H	"	"	
84	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6092
85	"	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	H	"	"	

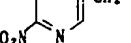
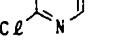
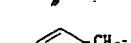
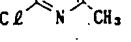
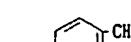
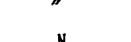
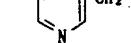
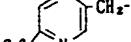
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
86			CH <sub>3</sub>	N	CN	<sup>25-5</sup> n <sub>D</sub> 1.5910
87	"		H	"	"	
88	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25-5</sup> n <sub>D</sub> 1.6162
89	"		H	"	"	
90	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(115-117)
91	"	OCH <sub>3</sub>	H	"	"	
92	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(110-112)
93	"	CHO	H	"	"	
94	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
95	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	<sup>25-5</sup> n <sub>D</sub> 1.5475
96	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(84-86)
97	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	(160-163)
98	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

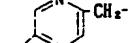
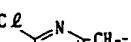
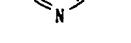
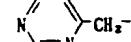
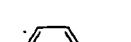
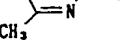
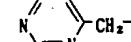
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
99			H	N	CN	
100	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(112-114)
101	"	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
102	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5540
103	"	CONH <sub>2</sub>	H	"	"	
104	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
105	"	CON(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	"	"	
106	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(89-91)
107	"	CONHCH <sub>3</sub>	H	"	"	
108	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
109	"	CSNHCH <sub>3</sub>	H	"	"	
110	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
111		H	CH <sub>3</sub>	"	"	

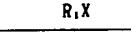
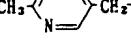
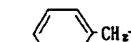
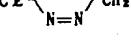
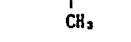
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
112		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	
113		H	"	"	"	
114	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
115		H	"	"	"	(83-85)
116	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(76-78)
117		H	"	"	"	
118	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(145-147)
119		H	"	"	"	
120	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5202
121		H	"	"	"	
122	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
123		H	"	"	"	
124	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25-5</sup> n <sub>D</sub> 1.5580

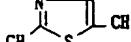
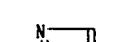
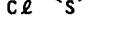
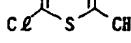
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
125		H	CH <sub>3</sub>			
126	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
127		H	"	"	"	
128	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
129		H	"	"	"	(162-163)
130	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(105-107)
131		H	"	"	"	
132	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(138-139)
133		H	"	"	"	
134	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5841
135		H	"	"	"	
136	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(107-109)
137		H	"	"	"	

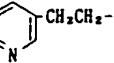
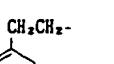
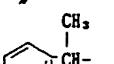
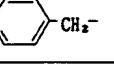
11 (10)

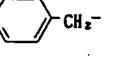
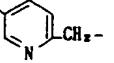
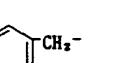
( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
(112-114)	138		CH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	N	CN	
25 D 1.5540	139		H	"	"	"	
	140		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	141		H	"	"	"	
	142		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
(89-91)	143		H	"	"	"	(122-124)
	144		CH <sub>3</sub>	"	"	"	(110-113)
	145		H	"	"	"	(66-68)
	146		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>24.5</sup> 1.5790
	147		H	"	"	"	
	148		CH <sub>3</sub>	"	"	"	(94-96)

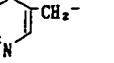
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
149		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	(130-132)
150		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>25</sup> 1.5612
151		H	"	"	"	(96-99)
152		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>25.5</sup> 1.5800
153		H	"	"	"	
154		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
155		H	"	"	"	
156		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
157		H	"	"	"	
158		CH <sub>3</sub>	"	"	"	

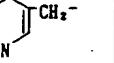
( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
(162-163)	159		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	
(105-107)	160		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
(138-139)	161		H	"	"	"	
25 D 1.5841	162		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	163		H	"	"	"	(115-117)
	164		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>23</sup> 1.5717
	165		H	"	"	"	(104-106)
(107-109)	166		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	167		H	"	"	"	
	168		CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
169		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	(112-114)
170		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>25</sup> 1.5413
171		H	"	"	"	(122-124)
172		CH <sub>3</sub>	"	"	"	(143-144)
173		"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	n <sub>D</sub> <sup>23</sup> 1.5575
174		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	"	(63-70)
175		H	"	"	"	(149-151)
176		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
177		H	"	"	"	(179-183)
178		CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>23</sup> 1.5952
179		H	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
180		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	
181		H	"	"	"	
182	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
183		H	"	"	"	
184	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
185		H	"	"	"	
186	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
187		H	"	"	"	
188	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(106-109)
189		H	CH <sub>3</sub>	"	"	(90-92)

No.	R <sub>1</sub> X'	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
190		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	CN	(102-103)
191		H	"	"	"	
192	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
193		H	H	"	"	
194	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(127-129)
195	"	"	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	"	"	
196	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	
197	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
198	"	"		"	"	
199	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	
200	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
201		H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	N	CN	n <sup>25.5</sup> <sub>D</sub> 1.5528
202	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
203	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n <sup>25.5</sup> <sub>D</sub> 1.5798
204	"	"	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	"	"	
205	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	
206	"	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	n <sup>25.5</sup> <sub>D</sub> 1.5657
207	"	"		"	"	
208	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	
209	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	
210	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
211	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
212	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
213	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n <sup>24.5</sup> <sub>D</sub> 1.5665

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
214		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	N	CN	
215	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
216	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	
217	"	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
218	"	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
219	"	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	
220	"	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
221	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	
222	"	"	"	CH <sub>3</sub>	"	

) m.p.°C

02-103 )

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
223		H	H	N	NO <sub>2</sub>	
224	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
225	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	
226	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	
227	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
228	"	"		"	"	
229	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	
230	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	
231	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
232	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
233	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
234	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	

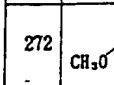
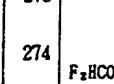
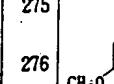
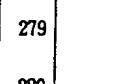
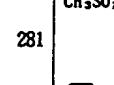
27-129 )

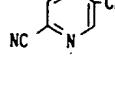
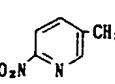
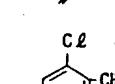
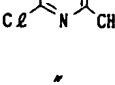
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
235		CH <sub>3</sub>	H	N	NO <sub>2</sub>	
236	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n.d. <sup>ss</sup> 1.5808
237	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	
238	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	
239	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
240	"	"		"	"	
241	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	
242	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	
243	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	"	"	
244	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
245	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
246	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	

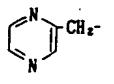
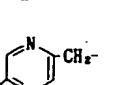
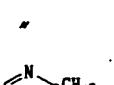
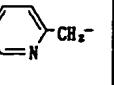
) m.p. °C

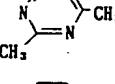
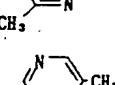
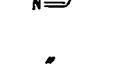
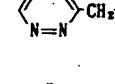
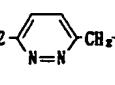
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
247		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	N	NO <sub>2</sub>	
248	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
249	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
250	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	"	
251	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
252	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
253	"		H	"	"	
254	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
255	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
256	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
257	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
258	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
259	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
260		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
261	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
262		H	"	"	"	
263	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
264		H	"	"	"	
265	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
266		H	"	"	"	
267	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
268		H	"	"	"	
269	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
270		H	"	"	"	
271	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
272		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
273	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
274		H	"	"	"	
275	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
276		H	"	"	"	
277	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
278		H	"	"	"	
279	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
280		H	"	"	"	
281	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
282		H	"	"	"	
283	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
284		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
285	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
286		H	"	"	"	
287	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
288		H	"	"	"	
289	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
290		H	"	"	"	
291	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
292		H	"	"	"	
293	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
294		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
295	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
296		H	"	"	"	
297	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
298		H	"	"	"	
299	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
300		H	"	"	"	
301	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
302		H	"	"	"	
303	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
304		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
305		CH <sub>3</sub>	"	"	"	
306		H	"	"	"	
307	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
308		H	"	"	"	
309	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
310		H	"	"	"	
311	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
312		H	"	"	"	
313	-	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

a.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
	314		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
	315	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	316		H	"	"	"	
	317	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	318		H	"	"	"	
	319	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	320	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
	321	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	"	
	322		H	"	"	"	
	323	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
324		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
325	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
326		H	"	"	"	
327	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
328		H	"	"	"	
329	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
330		H	"	"	"	
331	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
332		H	"	"	"	
333	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
334		H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
335	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
336		H	H	"	"	
337	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
338	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
339	"	"	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	"	"	
340	"	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	
341	"	"		"	"	
342	"	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	
343	"	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
344		CH <sub>3</sub>	H	N	NO <sub>2</sub>	
345	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
346	"	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	"	"	"	
347	"	CH <sub>2</sub> F	"	"	"	
348	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	"	
349	"		"	"	"	
350	"	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	"	"	"	
351	"	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	"	"	"	
352	"	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	"	
353	"	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> (t)	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
354		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	N	NO <sub>2</sub>	
355	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
356	"	"	CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub>	"	"	
357	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
358	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	"	
359	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
360	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
361	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
362	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
363	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
364	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
365		H	H	C	H, NO <sub>2</sub>	(116-118)
366	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(133-135)
367	"	"	CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub>	"	"	
368	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	(95-98)
369	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	(150-152)
370	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> (t)	"	"	
371	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
372	"	"	CH=CHCH <sub>3</sub>	"	"	
373	"	"	CH <sub>3</sub> CN	"	"	
374	"	"	CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	"	"	
375	"	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
376		H		C	H, NO <sub>2</sub>	
377	"	"		"	"	
378	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	
379	"	"	CH=CH-	"	"	
380	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
381	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(79-82)
382	"	"	CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub>	"	"	
383	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	(101-104)
384	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
385	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> (t)	"	"	
386	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
387	"	"	CH=CHCH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
388		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> CN	C	H, NO <sub>2</sub>	
389	"	"	CH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	"	"	
390	"	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
391	"	"		"	"	
392	"	"		"	"	
393	"	"	CH <sub>2</sub> -	"	"	
394	"	"	CH=CH-	"	"	
395	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
396	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
397	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
398	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	"	
399	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

1 (16)

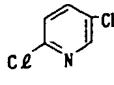
] o.p. ℃

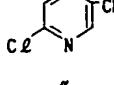
16-118 ]

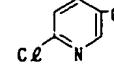
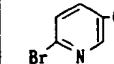
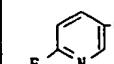
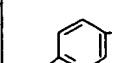
33-135 ]

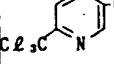
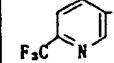
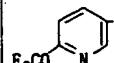
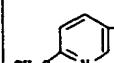
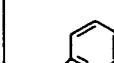
35- 98 ]

50-152 ]

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) o.p. ℃
400		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> (i)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
401	"		H	"	"	
402	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
403	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
404	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	H	"	"	
405	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
406	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
407	"		H	"	"	
408	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
409	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
410	"	CHO	H	"	"	
411	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) o.p. ℃
412		CHO	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
413	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
414	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
415	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
416	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
417	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
418	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
419	"	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
420	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
421	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
422	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
423	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
424	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) o.p. ℃
425		CH <sub>2</sub> C=CH	H	C	H, NO <sub>2</sub>	
426	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
427	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
428		H	CH <sub>3</sub>	"	"	
429	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
430		H	"	"	"	
431	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
432		H	"	"	"	
433	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
434		H	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) o.p. ℃
435		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
435	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
436		H	"	"	"	
437	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
438		H	"	"	"	
439	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
440		H	"	"	"	
441	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
442		H	"	"	"	
443	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
444		H	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
445	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
446		H	"	"	"	
447	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
448		H	"	"	"	
449	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
450		H	"	"	"	
451	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
452		H	"	"	"	
453	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
454		H	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
455	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
456		H	"	"	"	
457	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
458		H	"	"	"	
459	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
460		H	"	"	"	
461	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
462		H	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
463		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
464		H	"	"	"	
465	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
466		H	"	"	"	
467	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
468		H	"	"	"	
469	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
470		H	"	"	"	
471	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
472		H	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
473		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
474		H	"	"	"	
475	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
476		H	"	"	"	
477	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
478		H	"	"	"	
479	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
480		H	"	"	"	
481	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
482		H	"	"	"	

) m.p. °C						
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
483		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
484		H	CH <sub>3</sub>	"	"	
485	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
486		H	"	"	"	
487	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
488	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
489	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	"	
490		H	"	"	"	
491	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
492		H	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
493		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, NO <sub>2</sub>	
494		H	"	"	"	
495	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
496		H	"	"	"	
497	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
498		H	"	"	"	
499	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
500		H	"	"	"	
501	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

) m.p. °C						
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
502		H	H	C	H, NO <sub>2</sub>	
503	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
504	"	"	CH <sub>2</sub> C $\ell$	"	"	
505	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
506	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
507	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
508	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
509	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
510	"	"	CH <sub>2</sub> C $\ell$	"	"	
511	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
512	"	"		"	"	
513	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
514	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
515		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C	H, NO <sub>2</sub>	
516	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
517	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
518	"	"		H	"	
519	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
520	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
521	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
522	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
523	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
524	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
525	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
526	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
527		H	H	C	H, CN	
528	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	[ 95- 98 ]
529	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	
530	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
531	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
532	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
533	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
534	"	"	CH=CHCH <sub>3</sub>	"	"	
535	"	"	CH <sub>2</sub> CN	"	"	
536	"	"	CH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	"	"	
537	"	"	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
538	"	"		"	"	
539	"	"		"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
540		H	CH <sub>2</sub> - 	C	H, CN	
541	"	"	CH=CH- 	"	"	
542	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
543	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n = 1.5941
544	"	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"	
545	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
546	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
547	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
548	"	"	CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
549	"	"	CH=CHCH <sub>3</sub>	"	"	
550	"	"	CH <sub>2</sub> CN	"	"	
551	"	"	CH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
552		CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C	H, CN	
553	"	"		"	"	
554	"	"		"	"	
555	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	"	
556	"	"	CH=CH- 	"	"	
557	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
558	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
559	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
560	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	"	"	
561	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
562	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
563				H	C	H, CN
564	"			CH <sub>3</sub>	"	"
565	"			C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"
566	"		CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	H	"	"
567	"			CH <sub>3</sub>	"	"
568	"			C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"
569	"			H	"	"
570	"			CH <sub>3</sub>	"	"
571	"			C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"
572	"		CHO	H	"	"
573	"			CH <sub>3</sub>	"	"
574	"			C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"
575	"		COCH <sub>3</sub>	H	"	"

) n.p.°C						
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) n.p.°C
576		COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
577	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
578	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
579	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
580	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
581	"	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
582	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
583	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
584	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
585	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
586	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
587	"	CH <sub>2</sub> C=CH	H	"	"	
588	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
589	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) n.p.°C
590		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
591	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
592		H	"	"	"	
593	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
594		H	"	"	"	
595	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
596		H	"	"	"	
597	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
598		H	"	"	"	
599	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
600		H	"	"	"	
601	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

) n.p.°C						
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) n.p.°C
602		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
603	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
604		H	"	"	"	
605	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
606		H	"	"	"	
607	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
608		H	"	"	"	
609	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
610		H	"	"	"	
611	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
612		H	"	"	"	
613	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) n.p.°C
614		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
615	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
616		H	"	"	"	
617	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
618		H	"	"	"	
619	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
620		H	"	"	"	
621	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
622		H	"	"	"	
623	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
624		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
625	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
626		H	"	"	"	
627	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
628		H	"	"	"	
629	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
630		H	"	"	"	
631	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
632		H	"	"	"	
633	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C	No.
634		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN		652
635		CH <sub>3</sub>	"	"	"		663
636		H	"	"	"		664
637	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"		665
638		H	"	"	"		666
639	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"		667
640		H	"	"	"		668
641	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"		669
642		H	"	"	"		670
643	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"		671

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
644		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CN	
645	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
646		H	"	"	"	
647	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
648		H	"	"	"	
649	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
650	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
651	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
652		H	CH <sub>3</sub>	C	CN	
653	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
654		H	"	"	"	
655	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
656		H	"	"	"	
657	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
658		H	"	"	"	
659	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
660		H	"	"	"	
661	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

2)

p. T.	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
	662		H	CH <sub>3</sub>	C	CN	
	663	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	664		H	H	"	"	
	665	"		CH <sub>3</sub>	"	"	
	666	"		CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	"	"	
	667	"		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
	668	"		C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	"	
	669	"		C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
	670	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
	671	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
672		CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	C	CN	
673	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
674	"	"		"	"	
675		CH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	"	H, CN	
676	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (t)	"	"	
677	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
678	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
679	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
680	"	"		H	"	
681	"	"	"	CH <sub>3</sub>	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
682			C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C	H, CN	
683	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
684	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
685	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
686	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	"	"	
687		"	CH <sub>3</sub>	"	"	
688	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p. °C
689		H		N	CN	(169.5-172)
690	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(117-119)
691	"	H		"	"	
692	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>25.5</sup> 1.6062
693	"	H		"	"	
694	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(103-107)
695	"	H		"	"	
696	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(137-139)
697	"	H		"	"	
698	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(165-167)

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
699		H		N	CN	
700	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
701	"	H		"	"	
702	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
703	"	H		"	"	
704	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25.5</sup> n <sub>D</sub> 1.6052
705	"	H		"	NO <sub>2</sub>	
706	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
707	"	H		"	"	
708	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
709		H		N	NO <sub>2</sub>	
710	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
711	"	H		"	"	
712	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
713	"	H		"	"	
714	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
715	"	H		"	"	
716	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
717	"	H		"	"	
718	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
719		H		N	NO <sub>2</sub>	
720	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
721	"	H	CH <sub>3</sub>	"	COCl <sub>3</sub>	
722	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	( 54- 57 )
723	"	H	"	"	CO-	
724	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
725	"	H	"	"	COOCH <sub>3</sub>	
726	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5505
727	"	H	"	"	CSNHCH <sub>3</sub>	
728	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5983

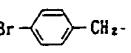
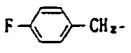
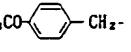
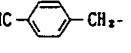
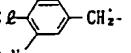
No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
729		H	CH <sub>3</sub>	N	CONHCH <sub>3</sub>	
730	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5562
731	"	H	"	"	OH	( 136-139 )
732	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	( 80- 85 )
733	"	H		"	"	( 163-165 )
734	"	CH <sub>3</sub>	"	"	OCONHCH <sub>3</sub>	( 122-124 )
735	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	( 96- 98 )
736	"	H	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5422
737	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5291
738	"	H		"	"	<sup>25</sup> n <sub>D</sub> 1.5742

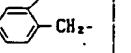
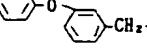
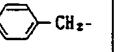
[ ] m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
	739		H	H	N	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(98-100)
	740	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5552
	741	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5493
	742	"	H	"	"	SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	(131-134)
	743	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(120-122)
	744		H	"	"	"	(101-103)
	745		H	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	
	746	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	747	"	H	"	"	SO <sub>2</sub> -	
	748	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

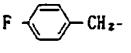
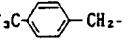
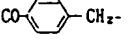
[ ] m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
	749		H	H	N	SO <sub>2</sub> --CH <sub>3</sub>	[146-148]
	750	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(151-153)
	751	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(116-119)
	752	"	H	"	"	COCH <sub>3</sub>	
	753	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5445
	754	"	H	"	"	COCH <sub>2</sub> Cl	
	755	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	756	"	H	"	"	NHN-	
	757	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	758		H	H	"	CN	(128-132)

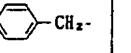
[ ] m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
	759		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	(172-173)
n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5562 (136-139)	760	"	CH <sub>2</sub> Cl	"	"		
(80-85)	761	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	(119-121)
(163-165)	762	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	[81-83]
(122-124)	763	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5737	
96-98)	764	"	"		"	"	
25 D 1.5422	765	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	"	
25 D 1.5291	766	"	"	CH <sub>3</sub>	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5808	
25 D 1.5742	767	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
	768	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	"	"	[98-100.5]

[ ] m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	[ ] m.p.°C
	769				H	N	CN
	770	"		"	CH <sub>3</sub>	"	"
	771	"		CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	H	"	"
	772	"		"	CH <sub>3</sub>	"	"
	773		H	CH <sub>3</sub>	"	"	(166-168)
	774	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	775		H	"	"	"	(129-131)
	776	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(65-67)
	777	"	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
	778	"	CH <sub>3</sub>	"	"	n <sup>D</sup> <sub>25</sub> 1.5190	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
779	Br- 	H	CH <sub>3</sub>	N	CN	
780	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
781	F- 	H	"	"	"	
782	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
783	F <sub>3</sub> CO- 	H	"	"	"	
784	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
785	N≡C- 	H	"	"	"	
786	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(104-106)
787	C≡N- 	H	"	"	"	(150-152)
788	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(145-147)

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
789		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	(105-108)
790	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
791		H	"	"	"	(132-134)
792	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	n <sub>D</sub> <sup>24</sup> : 1.5968
793	C≡N- 	H	H	"	NO <sub>2</sub>	
794	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
795	"	H	CH <sub>3</sub>	"	"	
796	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
797	Br- 	H	"	"	"	
798	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
799	F- 	H	CH <sub>3</sub>	N	NO <sub>2</sub>	
800	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
801	F <sub>3</sub> C- 	H	"	"	"	
802	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
803	F <sub>3</sub> CO- 	H	"	"	"	
804	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
805	C≡N- 	H	H	C	H, NO <sub>2</sub>	
806	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
807	"	H	CH <sub>3</sub>	"	"	
808	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
809	"	H	H	"	H, CN	
810	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
811	"	H	CH <sub>3</sub>	"	"	
812	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
(105-108)	813		H	CH <sub>3</sub>	C	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}=\text{O}, \text{NO}_2$	
	814	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
(132-134)	815	"	"	H	"	"	(77-78)
n <sub>D</sub> <sup>24</sup> : 1.5968	816	"	H	CH <sub>3</sub>	"		
	817	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	818	"	H	"	"	CH <sub>3</sub> S-, NO <sub>2</sub>	
	819	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	820	"	H	"	"	CH <sub>3</sub> CO, NO <sub>2</sub>	
	821	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
	822	"	H	"	"	Cl, NO <sub>2</sub>	

( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
823	823		H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C	Cl, NO <sub>2</sub>	(111-113)
824	824	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	"	
825	825	"	H	"	"	Br, NO <sub>2</sub>	
826	826	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
827	827	"	H	"	"	F, NO <sub>2</sub>	
828	828	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
829	829	"	H	"	"	CN, CN	
830	830	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
831	831	"	H	"	"	$\text{F}_3\text{CC}=\text{O}, \text{COCF}_3$	
832	832	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
833	833		H	CH <sub>3</sub>	C	H, COCF <sub>3</sub>	(103-105)
834	834	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	(59-61)
835	835	"	H	"	"	Cl, COCF <sub>3</sub>	(100-102)
836	836	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
837	837	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}=\text{O}, \text{CN}$	
838	838	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
839	839	"	H	"	"	Cl, CN	(109-111)
840	840	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
841	841	"	H	"	"	Br, CN	
842	842	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

( ) m.p.°C	No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
843	843		H	CH <sub>3</sub>	C	$\text{CH}_3\text{CO}, \text{COOC}_2\text{H}_5$	
844	844	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
845	845	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}=\text{O}, \text{COOC}_2\text{H}_5$	
846	846	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
847	847	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}=\text{O}, \text{NO}_2$	
848	848	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
849	849	"	H	"	"	$\text{H}, \text{SO}_2\text{CH}_3$	
850	850	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
851	851	"	H	"	"	$\text{H}, \text{COCH}_3$	(112-113)
852	852	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
853	853	"	H	"	"	$\text{H}, \text{COOC}_2\text{H}_5$	(47-49)
854	854	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
855		H	H	N	NO <sub>2</sub>	
856	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
857	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
858	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
859	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
860	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
861	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
862	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
863		H	H	"	"	
864	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
865	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
866	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
867	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
868		H	H	N	CN	(185-187)
869	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	(174-178)
870	"	"	-CH <sub>2</sub> Cl	"	"	(143-146)
871	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
872	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
873	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
874	"	COCH <sub>3</sub>	H	"	"	
875	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
876		H	H	"	"	
877	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	
878	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
879	"	CH <sub>3</sub>	H	"	"	
880	"	"	CH <sub>3</sub>	"	"	

\* 1

<sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>) δ : ppm3.32(s,3H), 4.63(s,2H), 7.37(d,1H),  
7.62(dd,1H), 8.37(d,1H)

No.	R <sub>1</sub> X	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Z	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	( ) m.p.°C
881		H	CH <sub>3</sub>	C	H, CO <sub>2</sub>	(100-103)
882	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
883	"	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
884	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
885	"	H	CH <sub>3</sub>	"	H, CN	
886	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
887	"	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
888	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
889		H	CH <sub>3</sub>	N	CN	
890	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	
891		H	"	"	"	
892	"	CH <sub>3</sub>	"	"	"	

本発明化合物はヨトウムシ、コナガ、アブラムシ、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカなど、各種の害虫に高い殺虫活性を示す。又、近年コナガ、ウンカ、ヨコバイ、アブラムシ等多くの害虫において有機リン剤、カーバメイト剤に対する抵抗性が発達し、それら薬剤の効力不足問題を生じております。抵抗性系統の害虫にも有効な薬剤が望まれている。本発明化合物は感受性系統のみならず、有機リン剤、カーバメイト剤抵抗系系統の害虫にも優れた殺虫効果を有する薬剤である。

#### [課題を解決するための手段 - 殺虫剤]

本発明の殺虫剤は、一般式(I)で表わされる化合物を有効成分として含有するものであり、有効成分化合物の純品のままでも使用できるが、通常、一般の農薬のとり得る形態、即ち、水和剤、

( ) n.p.c  
\*(185-187)  
(174-178)  
(143-146)

水溶剤、粉剤、乳剤、粒剤、フロアブル、燃煙剤、燃蒸剤等の形態で使用される。添加剤及び担体としては、固型剤を目的とする場合は、大豆粉、小麦粉等の植物性粉末、珪藻土、燐灰石、石膏、タルク、ベントナイト、クレイ等の鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝等の有機および無機化合物が使用される。

液体の剤型を目的とする場合は、植物油、鉱物油、ケロシン、キシレンおよびソルベントナフサ等の石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、トリクロルエチレン、メチルイソブチルケトン、水等を溶剤として使用する。これらの製剤において、均一なかつ安定な形態をとるために必要なならば界面活性剤を添加することもできる。このようにして得られた水和剤、乳剤、水溶液、フロアブル剤は水で所定の濃度に希釈して懸濁液あるいは乳濁液として、粉剤、粒剤はそのまま、植物に散布する方法で使用される。

なお、本発明化合物は単独でも十分有効である

ことはいうまでもないが、各種の殺虫剤、殺ダニ剤及び殺虫剤と混合して使用することもできる。

本発明化合物と混合して使用できる殺ダニ剤や殺虫剤の代表例を以下に示す。

#### 殺ダニ剤（殺菌剤）：

クロルベンジレート、クロルプロピレート、ブロクロノール、フェニソプロモレート、ジオホル、ジノブトン、ビナバクリル、クロルフェナミジン、アミトラズ、B P P S、P P P S、ベンゾメート、ヘキシチアゾクス、酸化フェシブタス、ボリナクチン、キノメチオネート、チオキノックス、C P C B S、テトラジホン、カヤサイド、アベルメクチン、クロフェンテジン、フルベンツミン、フルフェノクスロン、B C P E、シヘキサチン、ビリダベン、フェンプロキシメート、フェナザクイン(fenazaquin)、チオファネートメチル、ベノミル、チウラム、I B P、E D D P、フサライド、プロベナゾール、イソプロチオラン、T P N、キャプタン、ポリオキシン、プラストサイジンS、カスガマイシン、バリダマイシン、トリシクラゾ

ール、ピロキロン、フェナジンオキシド、メプロニル、フルトラニン、ベンシクリン、イブロジオノン、ヒメキサゾール、メタラキシル、トリフルミゾール、ジクロメジン、テクロフタラム、ピンクロゾリン、プロシミドン、ビテルタノール、トリアジメホン、プロクロラズ、ピリフェノックス、フェナリモル、フェンプロビモルフ、トリホリン、メタラキシル、オキシカルボキシン、ペフラゾエート、ジクロメジン、フルアジナム、オキサジキシル、エトキノラック、T P T H、プロバモカーブ、ホセチル、ジヒドロストレプトマイシン、アニラジン、ジチアノン、ジエトフェンカルブ、  
有機燐及びカーバメイト系殺虫剤（殺ダニ剤）：

フェンチオン、フェニトロチオン、ダイアジノン、クロルピリホス、E S P、バミドチオン、フェントエート、ジメトエート、ホルモチオン、マラソン、ジブテレックス、チオメトン、ホスメット、メナゾン、ジクロルホス、アセフェート、E P B P、ジアリホール、メチルバラチオン、オキシジメトンメチル、エチオン、ピラクロホス、

モノクロトホス、アルディカーブ、プロボキシュール、メソミル、B P M C、M T M C、ナック、カルタップ、カルボスルファン、ベンフラカルブ、ビリミカーブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ、チオジカルブ、ピラクロホス、モノクロトホス、サリチオン、カルタップ、カルボスルファン、カルボフラン、ベンフラカルブ、メルトカルブ、N A C、ビリミカーブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ、

#### ビレスロイド系殺虫剤（殺ダニ剤）：

バーメスリン、サイバーメスリン、ダカメスリン、フェンバレレイト、フェンプロバスリン、ビレトリン、アレスリン、テトラメスリン、レスメスリン、ジメスリン、プロバスリン、ビフェンスリン、プロスリン、フルバリネート、シフルスリン、シハロスリン、フルシリネート、エトフェンブロックス、シクロプロトリノン、トラロメトリノン、シラネオファン、シラネオファン、  
ベンゾイルフェニルウレア系その他の殺虫剤：

ディフルベンズロン、クロルフルアズロン、ト

リフルムロン、テフルベンズロン、ブブロフェジン、ビリプロキシフェン、機械油。

[実施例-殺虫剤]

次に製剤の実施例を示すが、添加する担体、界面活性剤等はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例8 乳 剤

本発明化合物	10部
アルキルフェニルポリオキシエチレン	5部
ジメチルホルムアミド	50部
キシレン	35部

以上を混合溶解し、使用に際し水で希釈して乳濁液として散布する。

実施例9 水和剤

本発明化合物	20部
高級アルコール硫酸エステル	5部
珪藻土	70部
シリカ	5部

以上を混合して微粉に粉碎し、使用に際し水で希釈して懸濁液として散布する。

実施例10 粉 剂

本発明化合物	5部
タルク	94.7部
シリカ	0.3部

以上を混合粉碎し、使用に際してはそのまま散布する。

実施例11 粒 剂

本発明化合物	5部
クレー	73部
ベントナイト	20部
ジオクチルスルホサクシネット	
ナトリウム塩	1部
リン酸ナトリウム	1部

以上を造粒し、使用に際してはそのまま施用する。

[発明の効果]

試験例1 ワタアブラムシに対する効力

3寸鉢に播種した発芽後10日を経過したキュウリにワタアブラムシを一区あたり30~50頭小筆を用いて接種した。1日後に傷害虫を取り除

いて、前記薬剤の実施例8に示された乳剤の処方に従い化合物濃度が125ppmになるように水で希釈した薬液を散布した。温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、7日後に生虫数を数え、無処理区との比較から防除率を求めた。結果を第2表に示した。

第 2 表

化合物番号	7日後防除率 125 ppm
1	100%
2	100%
3	100%
4	100%
6	100%
8	100%
10	100%
16	100%
20	100%
21	100%
22	100%
23	100%
24	100%
25	100%
27	100%

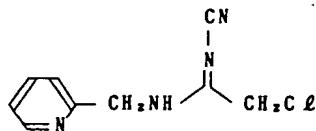
29	100
31	100
32	100
33	100
38	100
44	100
48	100
50	100
51	100
53	100
57	100
60	100
62	100
64	100
66	100
68	100
70	100
72	100
73	100
74	100
78	100
80	100
82	100
84	100
86	100
88	100

9 0	1 0 0
9 2	1 0 0
9 6	1 0 0
1 0 0	1 0 0
1 0 2	1 0 0
1 0 6	1 0 0
1 1 5	1 0 0
1 1 6	1 0 0
1 2 0	1 0 0
1 2 4	1 0 0
1 3 0	1 0 0
1 3 2	1 0 0
1 3 6	1 0 0
1 4 4	1 0 0
1 4 5	1 0 0
1 4 6	1 0 0
1 4 8	1 0 0
1 4 9	1 0 0
1 5 0	1 0 0
1 5 1	1 0 0
1 5 2	1 0 0
1 6 3	1 0 0
1 6 4	1 0 0
1 6 9	1 0 0
1 7 0	1 0 0
1 7 1	1 0 0

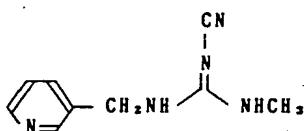
1 7 2	1 0 0
1 7 3	1 0 0
1 7 4	1 0 0
1 7 7	1 0 0
1 7 8	1 0 0
1 8 8	1 0 0
1 8 9	1 0 0
1 9 0	1 0 0
1 9 4	1 0 0
2 0 3	1 0 0
2 0 6	1 0 0
2 1 3	1 0 0
2 3 6	1 0 0
3 6 6	1 0 0
3 6 8	1 0 0
3 8 1	1 0 0
3 8 3	1 0 0
5 4 3	1 0 0
6 9 2	1 0 0
7 2 8	1 0 0
7 3 0	1 0 0
7 4 0	1 0 0
7 4 1	1 0 0
7 7 5	1 0 0
7 7 6	1 0 0
8 3 4	1 0 0

8 6 9	1 0 0
8 7 0	1 0 0
対照化合物 A	2 7
" B	1 0 0

対照化合物 A :



対照化合物 B :



## 試験例 2 ツマグロヨコバイに対する効力

発芽後 7 日を経過したイネ幼苗を、前記薬剤の実施例 8 に示された乳剤の処方に従い、化合物濃度が 125 ppm になるように水で希釈した薬液に 30 秒間浸漬した。風乾後、処理苗を試験管に入れ、有機燐剤、カーバメイト剤抵抗性系統のツマグロヨコバイ 3 令幼虫 10 頭を接種した。ガーゼで蓋をして、温度 25 °C、湿度 65 % の恒温室内に置き、5 日後に殺虫率を調べた。結果を第 3 表に示した。

第 3 表

化合物番号	5 日後殺虫率 125 ppm
1	1 0 0 %
2	1 0 0
4	1 0 0
6	1 0 0
8	1 0 0
1 0	1 0 0
1 6	1 0 0
1 8	1 0 0
2 0	1 0 0
2 1	1 0 0

2 2	1 0 0
2 3	1 0 0
2 4	1 0 0
2 5	1 0 0
2 7	1 0 0
2 8	1 0 0
2 9	1 0 0
3 1	1 0 0
3 2	1 0 0
3 3	1 0 0
3 5	1 0 0
3 6	1 0 0
4 4	1 0 0
4 8	1 0 0
5 0	1 0 0
5 1	1 0 0
5 3	1 0 0
5 7	1 0 0
6 0	1 0 0
6 2	1 0 0
6 6	1 0 0
6 8	1 0 0
7 2	1 0 0
7 3	1 0 0
7 4	1 0 0
7 8	1 0 0

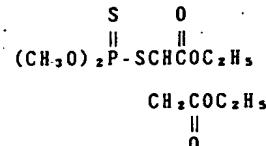
8 2	1 0 0
8 4	1 0 0
8 6	1 0 0
8 8	1 0 0
9 2	1 0 0
9 6	1 0 0
1 0 0	1 0 0
1 0 2	1 0 0
1 0 6	1 0 0
1 1 6	1 0 0
1 2 0	1 0 0
1 2 4	1 0 0
1 3 0	1 0 0
1 3 2	1 0 0
1 3 6	1 0 0
1 4 4	1 0 0
1 4 6	1 0 0
1 4 8	1 0 0
1 5 0	1 0 0
1 5 2	1 0 0
1 6 4	1 0 0
1 6 9	1 0 0
1 7 0	1 0 0
1 7 1	1 0 0
1 7 2	1 0 0
1 7 3	1 0 0

1 7 4	1 0 0
1 7 8	1 0 0
1 8 8	1 0 0
1 9 0	1 0 0
2 0 1	1 0 0
2 0 3	1 0 0
2 1 3	1 0 0
2 3 6	1 0 0
3 6 6	1 0 0
3 6 8	1 0 0
3 6 9	1 0 0
3 8 1	1 0 0
7 2 8	1 0 0
7 3 1	1 0 0
7 3 5	1 0 0
7 3 7	1 0 0
7 4 0	1 0 0
7 4 1	1 0 0
7 4 3	1 0 0
7 5 8	1 0 0
7 6 2	1 0 0
7 6 3	1 0 0
7 7 5	1 0 0
7 8 6	1 0 0
8 2 3	1 0 0
8 3 4	1 0 0
8 6 9	1 0 0

対照化合物 A	0
" B	0
" C	0

対照化合物 A, B : 試験例 1 に同じ

対照化合物 C :



(マラチオン)

### 試験例 3 アワヨトウに対する効力

前記薬剤の実施例 9 に示された水和剤の処方に従い、化合物濃度が 125 ppm になるように水で希釈した。その薬液中にトウモロコシ葉を 30 秒間浸漬し、風乾後、アワヨトウ 3 合幼虫が 5 頭入っているシャーレにその葉を入れた。ガラス蓋を

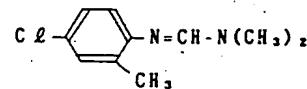
して温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、5日後に殺虫率を調べた。2反復である。結果を第4表に示した。

第 4 表

化合物番号	5日後殺虫率 125 ppm
2 1	1 0 0 %
2 2	1 0 0
2 3	1 0 0
2 4	1 0 0
2 5	1 0 0
5 1	1 0 0
5 7	1 0 0
8 8	1 0 0
9 2	1 0 0
1 4 8	1 0 0
1 7 2	1 0 0
3 8 1	1 0 0
対照化合物 A	0
〃 B	0
〃 D	4 0

対照化合物A、B：試験例1に同じ

対照化合物D：



(クロルジメフォルム)

出願人：日本曹達株式会社  
代理人：横山吉美  
同：東海裕作

## 第1頁の続き

(5) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号
A 01 N 43/40	1 0 1 C 1 0 1 F 1 0 1 J	8930-4H 8930-4H 8930-4H
43/54	A	8930-4H
43/58	A	8930-4H
43/60		8930-4H
43/78	A	8930-4H
47/02		6779-4H
47/04		6779-4H
47/12	1 0 2	6779-4H
47/40		6779-4H
51/00		6779-4H
C 07 C 209/60		6917-4H
261/04		6516-4H
311/54		8217-4H
C 07 D 213/36		6701-4C
213/61		6701-4C
213/64		6701-4C
213/72		6701-4C
213/84		6701-4C
237/08		6529-4C
237/12		6529-4C
239/26		6529-4C
241/12		6529-4C
241/16		6529-4C
277/28		9164-4C
277/30		9164-4C
277/32		9164-4C
307/52		7729-4C
405/12		8829-4C
409/12		8829-4C

A 01 N 521/00

8314-4C

優先権主張 ②平1(1989)12月27日③日本(J P)④特願 平1-336231

②平2(1990)3月9日③日本(J P)④特願 平2-56611

②平2(1990)5月2日③日本(J P)④特願 平2-115246

②平2(1990)7月26日③日本(J P)④特願 平2-196258

⑦発明者 山田富夫 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

⑦発明者 波多野連平 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

⑦発明者 高草伸生 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

⑦発明者 満井順 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内